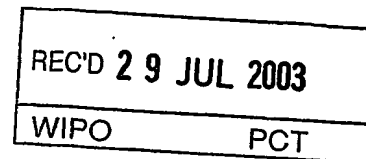




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA



Rec'd PCT/PTO 22 FEB 2003  
PCT/CH 03 / 00 495

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 22. Juli 2003

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni

Best Available Copy



**Demande de brevet no 2002 1440/02**

CERTIFICAT DE DEPOT (art. 46 al. 5 OBI)

L'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle accuse réception de la demande de brevet Suisse dont le détail figure ci-dessous.

Titre:

Système de fixation pour électrode biomédicale.

Requérant:

Compex Médical S.A.

Chemin du Dévent, Z.I. "Larges Pièces A"

1024 Ecublens VD

Mandataire:

ANDRE ROLAND IPS Conseils en Propriété Intellectuelle

Avenue Tissot 15 Case postale 1255

1001 Lausanne

Date du dépôt: 22.08.2002

Classement provisoire: A61B

## Système de fixation pour électrode biomédicale

10

La présente invention se rapporte à un système de fixation pour électrode biomédicale. Elle concerne plus précisément un système de fixation pour électrode biomédicale comprenant des moyens de fixation élastiques à encliquetage.

15

Les documents brevets US 3,882,853; US 4,660,562; CH 668 690; US 6,276,054; FR 1.314.201 et WO 01/17423 décrivent des systèmes de fixation pour électrode à usage unique. Le plus souvent, l'électrode est constituée d'un élément flexible de forme plane comportant une face adhésive, destinée à assurer la fixation de l'électrode sur la peau d'une personne, et une face munie d'un élément conducteur mâle. Chaque électrode est associée à un câble muni à l'une de ses extrémités d'un élément femelle destiné à recevoir l'élément mâle précité.

20

La présente invention vise à améliorer la connexion entre l'élément mâle et l'élément femelle, ceci notamment afin d'obtenir une meilleure tenue mécanique, une meilleure conduction entre l'électrode et le câble ainsi que pour faciliter le positionnement de l'élément femelle sur l'élément mâle lors de leur fixation.

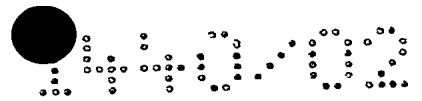
25

30

Elle concerne un ensemble comprenant une électrode biomédicale, un câble et des moyens de fixation élastiques à encliquetage destinés à fixer ladite électrode au dit câble, lesdits moyens de fixation comprenant un élément mâle et un élément femelle, caractérisé par le fait que l'élément mâle comporte un orifice et que l'élément femelle comporte une protubérance, cette dernière étant conformée pour se loger dans ledit orifice lors de la fixation des deux éléments.

35

Selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention, l'élément mâle est disposé sur l'électrode alors que l'élément femelle se situe sur une extrémité du câble.



5 Selon une variante, le système de fixation est identique à ceux de l'état de la technique décrits plus haut. Il diffère cependant en ce que l'élément mâle comporte sur sa face supérieure un orifice et en ce que l'élément femelle comporte dans sa cavité une protubérance destinée à être logée dans l'orifice de l'élément mâle une fois que les deux éléments sont fixés l'un à l'autre.

10

Afin de faciliter la fixation des deux éléments, mais également afin de les maintenir en place une fois fixés, on choisit de préférence un système de fixation caractérisé par le fait que l'élément mâle comprend une première portion de forme sensiblement tronconique, située du côté de l'élément femelle, disposée  
15 sur une deuxième portion de forme sensiblement tronconique, inversée par rapport à la première portion. Par rapport à l'axe vertical principal de l'élément mâle, l'angle formé par la paroi latérale de la première portion est inférieur à l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion.

20 Selon une variante de l'invention, l'angle formé par la paroi latérale de la première portion se situe entre  $10^\circ$  et  $20^\circ$  et que l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion se situe entre  $50^\circ$  et  $60^\circ$ .

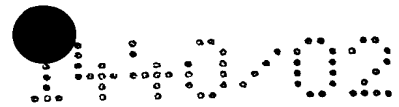
Une configuration particulièrement avantageuse est obtenue lorsque l'angle  
25 formé par la paroi latérale de la première portion est sensiblement égal à  $15^\circ$  et lorsque l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion est sensiblement égal à  $55^\circ$ .

L'invention concerne également une électrode telle que décrite précédemment  
30 ainsi qu'un câble muni d'une fiche femelle telle que décrite précédemment.

Un mode de réalisation de l'invention est décrit de manière détaillée ci-après aux moyen des figures suivantes :

La figure 1 illustre un ensemble comprenant une électrode, un câble et des  
35 moyens de fixation.

La figure 2 montre une coupe de l'élément mâle et de l'élément femelle séparés l'un de l'autre.



5 La figure 3 montre une coupe de l'élément mâle et de l'élément femelle fixés l'un à l'autre.

Comme on peut le constater sur la figure 1, une électrode 1 flexible de forme plane est munie sur sa face supérieure d'un élément mâle 3. Ce dernier (voir également la figure 2) est constitué principalement d'une première partie 6 de forme tronconique et d'une deuxième partie 7 de forme également tronconique mais renversée par rapport à la première partie. Un orifice 5 est disposée sur la face supérieure de l'élément mâle.

15 L'élément femelle 4 comporte une cavité 8 destinée à entourer l'élément mâle 3.

L'intérieur de la cavité 8 comprend un goujon 9, de préférence construit en un matériau conducteur.

20 Une fois les deux éléments fixés (voir figure 3), le goujon 9 est en contact étroit avec les parois de l'orifice 5 de l'élément mâle 3.

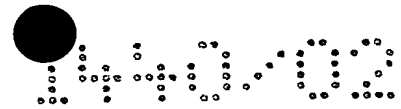
Comme on peut le constater sur la figure 2, l'angle  $\alpha$  défini entre la verticale et la paroi latérale de la portion supérieure 6 de l'élément mâle 3 est inférieur à l'angle  $\beta$  défini entre la verticale et la paroi latérale de la portion inférieure de l'élément mâle 3.

On a constaté qu'un angle  $\alpha$  sensiblement égal à  $15^\circ$  et un angle  $\beta$  sensiblement égal à  $55^\circ$  constituait un bon compromis pour assurer simultanément une fixation aisée et une force de retenue efficace.

Il va sans dire que l'invention ne se limite pas à une forme d'électrode particulière. De même, le choix des matériaux et la géométrie des différents éléments n'est-elle pas limitée à ce qui a été décrit dans l'exemple discuté précédemment.

- 5 L'invention n'est en outre pas limitée à un domaine d'utilisation particulier. De préférence, elle vise le domaine de l'électro-stimulation musculaire mais elle peut également trouver une application ailleurs, par exemple pour l'établissement d'un électrocardiogramme,

10



5

## Revendications

10

15

20

25

30

35

1. Ensemble comprenant une électrode biomédicale (1), un câble (2) et des moyens de fixation élastiques à encliquetage (3,4) destinés à fixer ladite électrode (1) au dit câble (2), lesdits moyens de fixation (3,4) comprenant un élément mâle (3) et un élément femelle (4), caractérisé par le fait que l'élément mâle (3) comporte un orifice (5) et que l'élément femelle (4) comporte une protubérance (9), cette dernière étant conformée pour se loger dans ledit orifice (5).
2. Ensemble selon la revendication précédente caractérisé par le fait que l'élément mâle (3) est fixé à l'électrode (1) et que l'élément femelle (4) est fixé au câble (2).
3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2 caractérisé par le fait que l'élément mâle (3) comprend une première portion (6) de forme sensiblement tronconique, située du côté de l'élément femelle (4), disposée sur une deuxième portion (7) de forme sensiblement tronconique, inversée par rapport à la première portion (6).
4. Ensemble selon la revendication 3 caractérisé par le fait que par rapport à l'axe vertical principal de l'élément mâle (3), l'angle formé par la paroi latérale de la première portion (6) est inférieur à l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion (7).
5. Ensemble selon la revendication 4 caractérisé par le fait que l'angle formé par la paroi latérale de la première portion (6) se situe entre 10° et 20° et que l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion (7) se situe entre 50° et 60°.
6. Ensemble selon la revendication 5 caractérisé par le fait que l'angle formé par la paroi latérale de la première portion (6) est sensiblement égal à 15° et

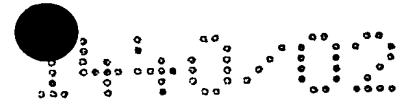


5 que l'angle formé par la paroi latérale de la deuxième portion (7) est sensiblement égal à 55°.

7. Electrode biomédicale (1) comprenant un élément mâle (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10

8. Câble (2) comprenant un élément femelle (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

**Abrégé**

10 Ensemble comprenant une électrode biomédicale (1), un câble (2) et des moyens de fixation élastiques à encliquetage (3,4) destinés à fixer ladite électrode (1) au dit câble (2), lesdits moyens de fixation (3,4) comprenant un élément mâle (3) et un élément femelle (4), caractérisé par le fait que l'élément mâle (3) comporte un orifice (5) et que l'élément femelle (4) comporte une protubérance (9), cette dernière étant conformée pour se loger dans ledit orifice (5).

15 (Fig. No. 1)

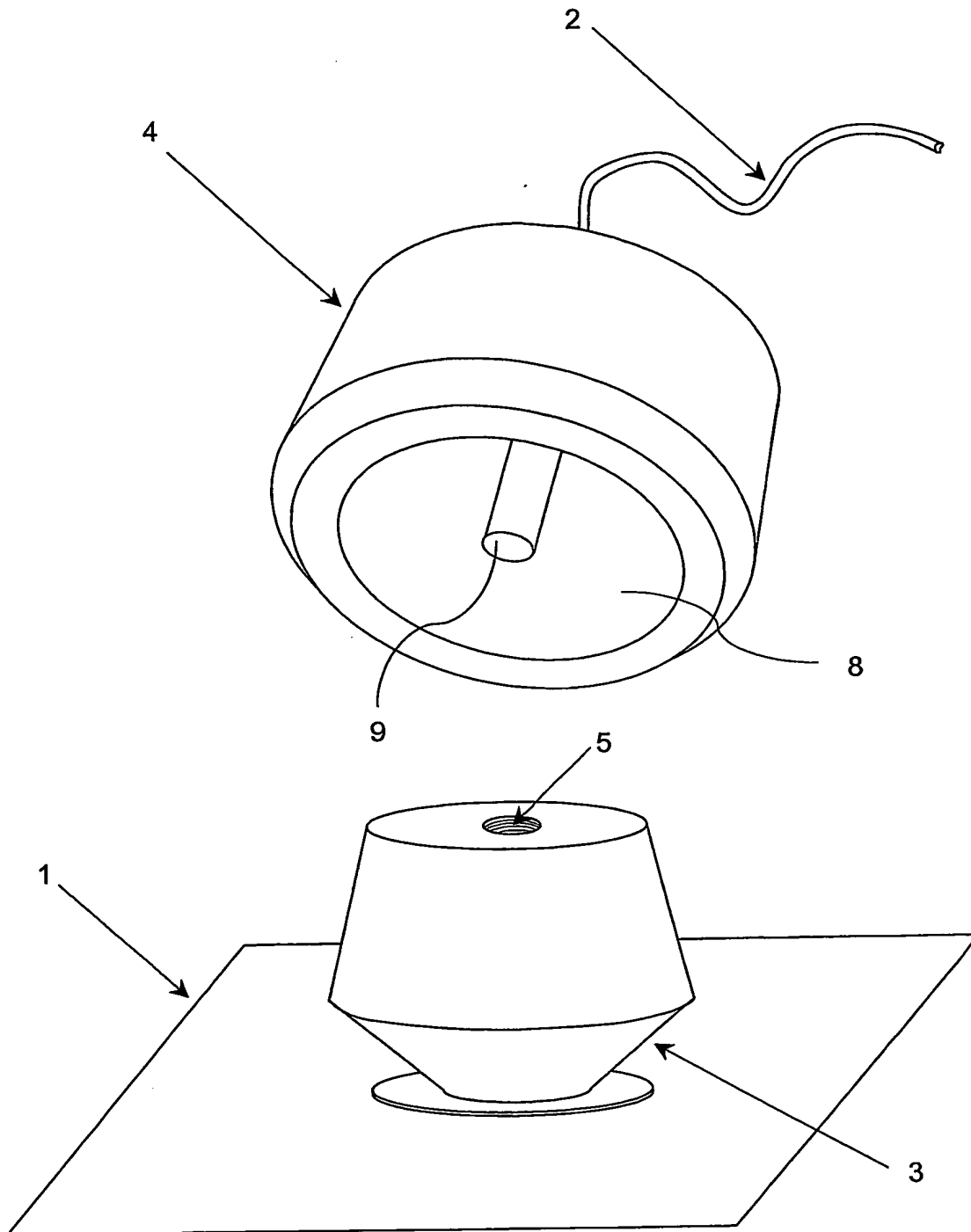


Fig. 1

2/2

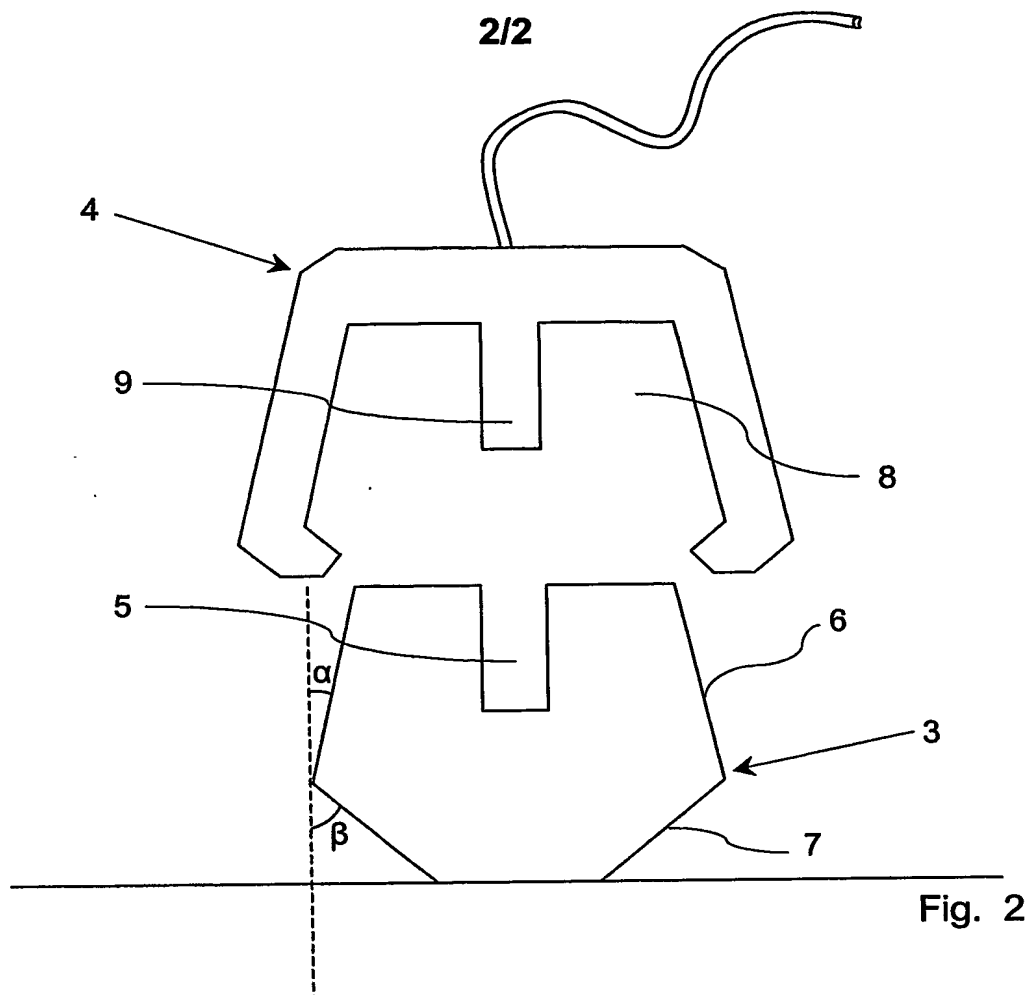


Fig. 2

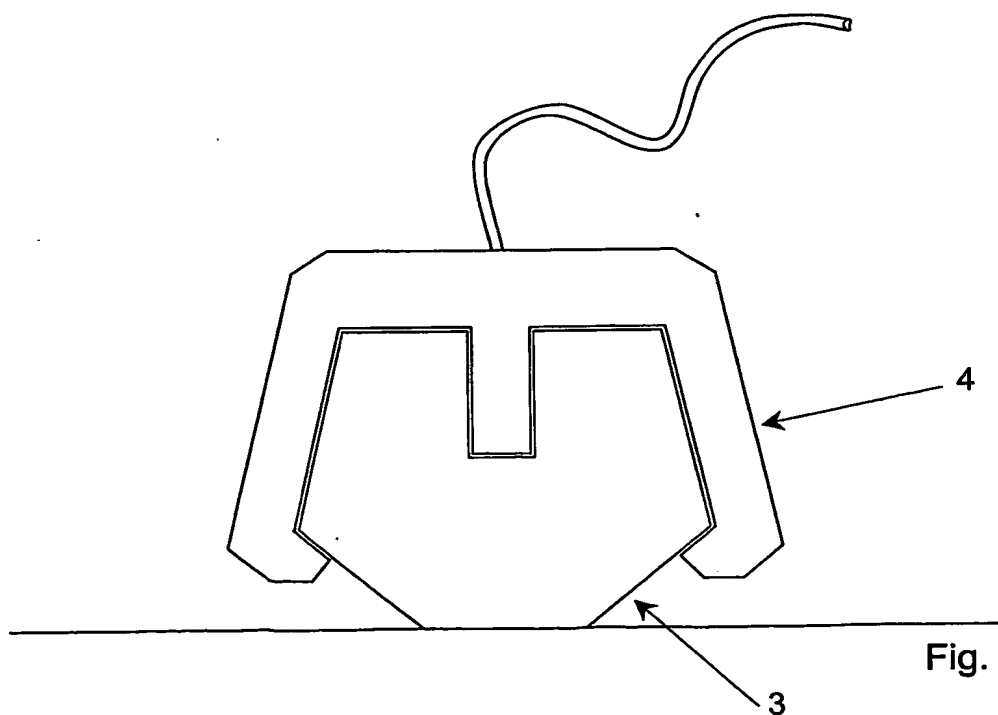


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**